

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 05-297801
(43) Date of publication of application : 12.11.1993

(51) Int. Cl.

803G 5/05
803G 5/14
803G 5/147
// G08G 02/00

(21) Application number : 04-102931
(22) Date of filing : 22.04.1992

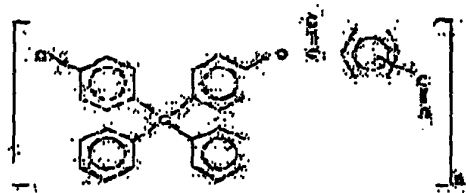
(71) Applicant : DAINIPPON INK & CHEM INC
(72) Inventor : YOKOTA SABURO
ARAKAWA HIROMICHI

(54) ELECTROPHOTOGRAPHIC SENSITIVE BODY

(57) Abstract:

PURPOSE: To obtain high durability and high sensitivity by using a polyallylate resin having a specific structure as a binder resin.

CONSTITUTION: A photosensitive layer having a charge generating material and a charge transfer material dispersed in a binder resin is formed on a conductive supporting body. The binder resin contains a polyallylate resin expressed by formula. In formula, hydrogen atoms in aromatic rings may be replaced by halogen atoms, aliphatic groups which may have substituents, or carbon ring groups which may have substituents, and (n) is an integer from 10 to 1000. Since the polyallylate expressed by formula has excellent mechanical strength and adhesion property and high electric insulating property, a material essentially comprising this polyallylate can be used for an intermediate layer as an adhesion layer or barrier layer between a conductive supporting body and a photosensitive layer or used for a protective layer on the surface of the photosensitive layer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平4-297601

(43)公開日 平成5年(1993)11月12日

(51)IntCl.³

G 0 3 G 5/05

5/14

5/147

H C U 8 G 63/00

識別記号

1 0 1

1 0 1 D

5 0 2

庁内整理番号

9221-2H

6958-2H

6958-2H

7211-4J

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求頁の数3(全7頁)

(21)出願番号

特願平4-102331

(22)出願日

平成4年(1992)4月22日

(71)出願人 000002886

大日本インキ化学工業株式会社

東京都板橋区坂下3丁目35番58号

(72)発明者

横田 三郎

埼玉県大宮市寿徳町1-31-4-304

(72)発明者

荒川 博道

埼玉県北足立郡伊奈町寿3-78-108

(74)代理人

弁理士 高橋 勝利

(54)【発明の名称】 電子写真用感光体

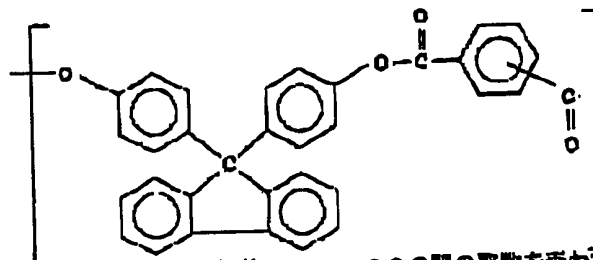
(57)【要約】

【構成】 導電性支持体上に、結着樹脂中に電荷発生材料及び／又は電荷輸送物質を分散して成る感光層を設け

て成る電子写真用感光体において、結着樹脂が一般式

(1)

【化1】



【式中、芳香環上の水素原子は、ハロゲン原子、置換基を有していてもよい脂肪族基、置換基を有していてもよい炭素環系で置換されていてもよく、nは10から100

00の間の整数を要せず。）で表わされるポリアリレートを含む電子写真用感光体。

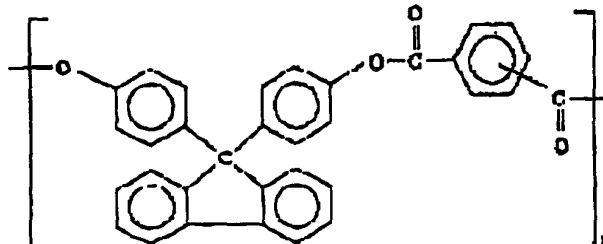
【効果】 帯電性、感度及び機械的耐久性良好。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 導電性支持体上に、絶縁樹脂中に電荷発生材料及び／又は電荷輸送物質を分散して成る感光層を

設けて成る電子写真用感光体において、結着樹脂が一般式(1)

【化1】



(式中、芳香環上の水素原子は、ハロゲン原子、置換基を有していてもよい脂肪族基、置換基を有していてもよい炭素環基で置換されていてもよく、nは10から1000の間の整数を採む。)で表わされるポリアリレートを含むことを特徴とする電子写真用感光体。

【請求項2】 導電性支持体と感光層との間に請求項1記載の一般式(1)で表わされるポリアリレートを主剤とする中間層を設けたことを特徴とする電子写真用感光体。

【請求項3】 感光層上に請求項1記載の一般式(1)で表わされるポリアリレートを主剤とする表面保護層を設けたことを特徴とする電子写真用感光体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は電子写真用感光体に関し、詳しくは特定の構造を有するポリアリレート樹脂を用いた高耐久性及び高感度な電子写真用感光体に関する。

【0002】

【従来の技術】 一般に塗布方式によって形成される電子写真用感光体の結着樹脂としては、疎水性で、かつ電気絶縁性のフィルム形成可能な高分子重合体を用いることが知られている。

【0003】 しかしながら、従来用いられてきた樹脂では、機械的強度及び電子写真特性の両面で十分、要求特性を満足できる電子写真用感光体が未だ得られていないのが現状であり、更に優れた特性の電子写真用感光体を実現するためその改良が強く望まれてきた。

【0004】 ポリアリレート樹脂は、一般に電気絶縁性

が大きく、また機械的強度が優れているため、従来より電子写真用感光体の結着樹脂としての使用が検討されてきた。例えば、特開昭58-105844号公報には、商品名「U-ポリマー」として市販されている特定の構造のポリアリレートを結着樹脂として用いる技術が開示されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、「U-ポリマー」は、機械的強度に比較的優れているものの、溶剤に溶解した際、塗料としての安定性が悪く、また繰り返し時の電気的特性も不安定で実用化するためには不十分な特性のものであった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】 本発明が解決しようとする課題は、特定の構造のポリアリレートを主剤とする電子写真用感光体の機械的、電気的特性を改善し、実用上より好ましい電子写真用感光体を提供することにある。

【0007】

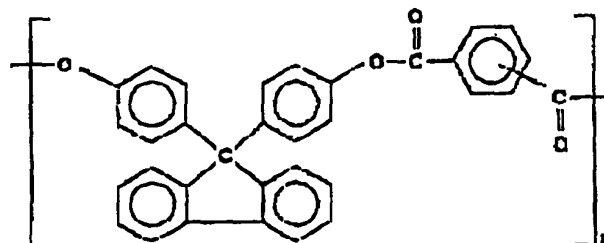
【課題を解決するための手段】 発明者らは電子写真用感光体に用いる結着樹脂に改良を重ね、高耐久性及び高感度の感光体組成開発に注力した結果、特定の構造を有するポリアリレート樹脂を結着樹脂として用いることにより、非常に優れた特性を有する電子写真用感光体が得られることを思い出し、本発明を完成するに至った。

【0008】

【発明の実施の形態】 即ち、本発明は上記課題を解決するため、導電性支持体上に、結着樹脂中に電荷発生材料及び／又は電荷輸送物質を分散して成る感光層を設けて成る電子写真用感光体において、結着樹脂が一般式(1)

【0009】

【化2】



ポリアリレートを含有することを特徴とする電子写真用感光体を提供する。

【0011】以下、本発明を詳細に説明する。

【0012】上記一般式(1)で表わされるポリアリレートは機械的強度、接着性に優れ、電気絶縁性が大きいことから、これを主成分として導電性支持体と感光層の間に接着あるいはバリアーを目的とする中間層として、あるいは電子写真用感光体の機械的、化学的耐久性を向上させるため感光層の表面に保護層として用いることもできる。

【0013】本発明においては、導電性支持体上に光導電性材料による感光層を形成して電子写真用感光体として用いられるが、感光層の構造は様々な形態をとることができる。その例を図1～4に示した。図1の電子写真用感光体は電荷発生材料を結着樹脂に分散させてなる感光層を設けたものである。図2は電荷発生材料と電荷輸送材料を結着樹脂に分散させてなる感光層を設けたものである。図3及び図4は電荷発生材料を主体とする電荷発生層と電荷輸送材料を主体とする電荷輸送層を積層した感光層を設けたものである。これらの感光層の厚さは5 μ mから50 μ mの範囲が好ましい。また必要に応じて導電性支持体と感光層の間にバリアー性、接着性を向上させるため中間層を形成することもできる。また更に必要に応じて感光層の上に耐摩耗性、耐薬品性等を向上するため表面保護層を形成することもできる。

【0014】本発明の電子写真用感光体に用いられる導電性支持体としては、例えば、アルミニウム、銅、亜鉛、ステンレス、クロム、ニッケル、モリブデン、バナジウム、インジウム、金、白金等の金属または合金を用いた金属板、金属ドラム、金属ベルト、あるいは導電性ポリマー、酸化インジウム等の導電性化合物やアルミニウム、パラジウム、金等の金属または合金を塗布、蒸着、あるいはフミコートした紙、プラスチックフィルム、ベルト等が挙げられる。

【0015】感光層に用いられる電荷発生材料としては、例えば、アゾ系顔料、キノン系顔料、ペリレン系顔料、インジゴ系顔料、チオインジゴ系顔料、ビスベンゾイミダゾール系顔料、フタロシアニン系顔料、キナクリドン系顔料、キノリン系顔料、レーキ顔料、アゾレーキ顔料、アントラキノ系顔料、オキリジン系顔料、ジオキサジン系顔料、トリフェニルメタン系顔料、アズレニウム染料、スクウェアリウム染料、ピリリウム染料、トリアリルメタン染料、キサンテン染料、チアジン染料、シアニン系染料等の種々の有機顔料、染料や、更にアモルファスシリコン、アモルファスセレン、テルル、セレン-テルル合金、硫化カドミウム、硫化アンチモン、酸化亜鉛、硫化亜鉛等の無機材料を挙げることができる。

【0016】これらの材料は結着樹脂に分散され塗布されるか、真空蒸着、スパッタリング、CVD法等の手段

により成膜されて、感光層に使用することができる。電荷発生物質は、ここに挙げたものに限定されるものではなく、その使用に際しては単独あるいは2種類以上混合して用いることができる。

【0017】また、電荷輸送物質としては一般に電子を輸送する物質と正孔を輸送する物質の2種類に分類されるが、本発明の電子写真用感光体には両者とも使用することができる。

【0018】電子輸送物質としては、例えば、クロラニル、プロモアニル、テトラシアノエチレン、テトラシアノキノジメタン、2, 4, 7-トリニトロ-9-フルオレノン、2, 4, 5, 7-テトラ-9-フルオレノン、9-ジシアノメチレン-2, 4, 7-トリニトロフルオレノン、9-ジシアノメチレン-2, 4, 5, 7-テトラニトロフルオレノン、2, 4, 5, 7-テトラニトロキリントン、2, 4, 8-トリニトロアオキサントン、テトラニトロカルバゾールクロラニル、2, 3-ジクロロ-5, 6-ジシアノベンゾキノリン、2, 4, 7-トリニトロ-9, 10-フェナントレンキノリン、テトラクロロ無水フタル酸、ジフェノキノリン誘導体等の有機化合物や、アモルファスシリコン、アモルファスセレン、テルル、セレン-テルル合金、硫化カドミウム、硫化アンチモン、酸化亜鉛、硫化亜鉛等の無機材料が挙げられる。

【0019】正孔輸送物質としては、低分子化合物では、例えば、ピレン、N-エチルカルバゾール、N-イソプロピルカルバゾール、N-フェニルカルバゾール、あるいはN-メチル-2-フェニルヒドラジノ-3-メチリデン-9-エチルカルバゾール、N, N-ジフェニルヒドラジノ-3-メチリデン-9-エチルカルバゾール、p-N, N-ジメチルアミノベンズアルデヒドジフェニルヒドラゾン、p-N, N-ジエチルアミノベンズアルデヒドジフェニルヒドラゾン、p-N, N-ジフェニルアミノベンズアルデヒドジフェニルヒドラゾン、等のヒドラゾン類、2, 5-ビス(p-ジエチルアミノフェニル)-1, 3, 4-オキサジアゾール、1-フェニル-3-(p-ジエチルアミノステリル)-5-(p-ジエチルアミノフェニル)ピラゾリン等のピラゾリン類、トリフェニルアミン、N, N, N', N'-テトラフェニル-1, 1'-ジフェニル-4, 4'-ジアミン、N, N'-ジフェニル-N, N'-ビス(4-メチルフェニル)-1, 1'-ビフェニル-4, 4'-ジアミン等が挙げられる。また、高分子化合物としては、例えば、ポリ-N-ビニルカルバゾール、ハロゲン化ポリ-N-ビニルカルバゾール、ポリビニルピレン、ポリビニルアンスフセン、ポリビニルアクリジン、ピレン-ホルムアルデヒド樹脂、エチルカルバゾール-ホルムアルデヒド樹脂、トリフェニルメタンポリマー、ポリシラン等が挙げられる。

【0020】これらの材料は結着樹脂に分散されて、感光層に使用することができる。電荷輸送物質はここに挙げたものに限定されるものではなく、その使用に際しては単独、あるいは2種類以上混合して用いることができる。

【0021】また、これらの電荷輸送物質とともに可塑剤、増感剤、表面改質剤等の添加剤を使用することもできる。

【0022】可塑剤としては、例えば、ビフェニル、塩化ビフェニル、*o*-ターフェニル、ジノチルフタレート、ジエチレングリコールフタレート、ジオクチルフタレート、トリフェニル燐酸、メチルナフタレン、ベンゾフェノン、塩素化パラフィン、ポリプロピレン、ポリステレン、各種フルオロ炭化水素等が挙げられる。

【0023】増感剤としては、例えば、クロラニル、テトラシアノエチレン、メチルバイオレット、ローダミンB、シアニン染料、メロシアニン染料、ピリリウム染料、テアピリリウム染料等が挙げられる。

【0024】表面改質剤としては、例えば、シリコンオイル、フッ素樹脂等が挙げられる。

【0025】一般式(1)で表わされるポリアリレートは、原料となるビフェニルホルオレノンとフタル酸との脱水縮合反応によって容易に製造することができる。

【0026】感光層の結着樹脂としては、一般式(1)で表わされるポリアリレートを用いることができるが、必要に応じて他の樹脂を適当な割合で混合して用いることもできる。混合して用いる樹脂としては、電気絶縁性のフィルム形成可能な高分子重合体が好ましい。このような高分子重合体としては、例えば、ポリカーボネート、ポリエステル、メタクリル樹脂、アクリル樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリステレン、ポリビニルアセテート、ステレンーブタジエン共重合体、塩化ビニリデンーアクリロニトリル共重合体、塩化ビニルー酢酸ビニル共重合体、塩化ビニルー酢酸ビニルー無水マレイン酸共重合体、シリコン樹脂、シリコンーアルキッド樹脂、フェノールーホルムアルデヒド樹脂、ステレンーアルキッド樹脂、ポリーNービニルカルバゾール、ポリビニルブチラール、ポリビニルホルマール、ポリスルホン、カゼイン、ゼラチン、ポリビニルアルコール、エチルセルロース、フェノール樹脂、ポリアミド、カルボキシメチルセルロース、塩化ビニリデン系ポリマ、ラテックス、ポリウレタン等が挙げられるが、これらに限定されるものではない。これらの結着樹脂は、単独または2種類以上を混合して用いられる。

【0027】更に本発明においては、導電性支持体と感光層との接着性を向上させたり、支持体から感光層への自由電荷の注入を阻止するため、導電性支持体と感光層の間に、必要に応じて中間層を設けることもできる。これらの層に用いられる材料としては、前記感光層の結着樹脂に用いられる高分子化合物の他、酸化アルミニウム、

ム、酸化珪素、酸化銅、酸化チタン等が挙げられる。この接着剤層あるいはバリアー層は上記材料を導電性支持体上に塗工、真空蒸着、スパッタリング、CVD法等の手段により形成することができる。

【0028】また更に必要に応じて感光層の上に耐摩耗性、耐薬品性等を向上するため表面保護層を形成することもできる。この層に用いられる材料としては、前記感光層の結着樹脂に用いられる高分子化合物や、あるいはそれに導電性を付与するための添加剤を分散させて用いたものや、アモルファスシリコン、アモルファスシリコンカーバイド、アモルファスカーボン、ダイヤモンド等の薄膜を挙げることができる。この表面保護層は、上記材料を感光層上に塗工、真空蒸着、スパッタリング、CVD法等の手段により形成することができる。

【0029】本発明では、一般式(1)で表わされるポリアリレートは、上記感光層、中間層、表面保護層のいずれに含まれていても良い。またこれらの2つ以上の層に重複して含まれていても良い。

【0030】電子写真用感光体の感光層を塗工によって形成する場合、上記の電荷発生材料や電荷輸送物質を結着樹脂等に混合したものを溶剤に溶解した塗料を用いるが、結着樹脂を溶解する溶剤は、結着樹脂の種類によって異なるが、下層を溶解しないものの中から選択することが好ましい。具体的な有機溶剤の例としては、例えば、メタノール、エタノール、*n*-プロパノール等のアルコール類；アセトン、メチルエチルケトン、シクロヘキサノン等のケトン類；N、N-ジメチルホルムアミド、N、N-ジメチルアセトアミド等のアミド類；テトラヒドロフラン、ジオキサン、メチルセロソルブ等のエーテル類；酢酸メチル、酢酸エチル等のエステル類；ジメチルスルホキシド、スルホラン等のスルホキシド及びスルホン酸；塩化メチレン、クロロホルム、四塩化炭素、トリクロロエタン等の脂肪族ハロゲン化炭化水素；ベンゼン、トルエン、キシレン、メチルクロロベンゼン、ジクロロベンゼン等の芳香族類などが挙げられる。

【0031】塗工法としては、例えば、浸漬コーティング法、スプレーコーティング法、スピナーコーティング法、ビードコーティング法、ワイヤーバーコーティング法、ブレードコーティング法、ローラコーティング法、カーテンコーティング法等のコーティング法を用いることができる。

【0032】

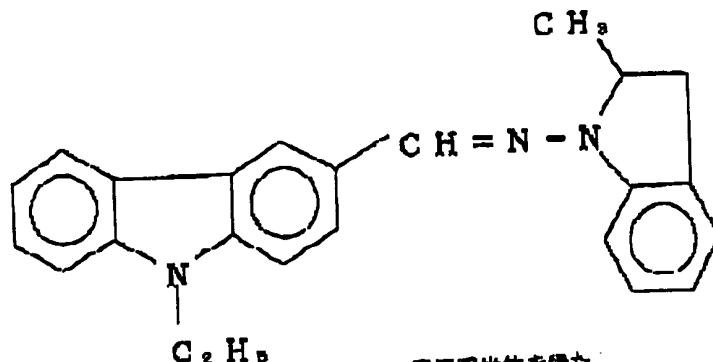
【実施例】以下、実施例により本発明を具体的に説明するが、これにより本発明が実施例に限定されるものではない。尚、実施例中「部」とあるのは「重量部」を示す。

【0033】(試料作製方法)

(比較例1) α型テタニルフタロシアニン5部、ブチラール樹脂(商品名「エスレックBL-1」種水化学社製)5部及び塩化メチレン90部を混合し、振動ミルを

用いて電荷発生層用の分散液を得た。7.の塗料を厚さ100 μ mのアクリル系PETフィルムの上にワイヤバーで塗布し、乾燥後厚さ0.4 μ mの電荷発生層を形成した。

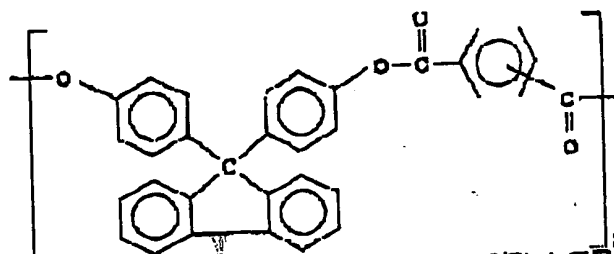
【0034】次に、正孔輸送物質である式(II)
【0035】
【化3】



【0036】で表わされるヒドラゾン化合物10部とポリカーボネート樹脂（商品名「Z-200」三菱ガス化学社製）10部をジオキリン80部に溶解した溶液をワイヤバーを用いて塗布した後、乾燥させて、上記電荷発生層上に厚さ15 μ mの電荷輸送層を形成して電子写

真用感光体を得た。

【0037】（実施例1）電荷輸送層の結着樹脂として式(III)
【0038】
【化4】



【0039】で表わされるポリアリレート（商品名「ISARYL25S」イソノヴァ社製）（ $n \sim 200$ ）を用いた以外は、比較例1と全く同じ方法で電子写真用感光体を得た。

【0040】（実施例2）アクリル系PETフィルムの上に、実施例1で使用した式(III)で表わされるポリアリレート（商品名「ISARYL25H」イソノヴァ社製）（ $n \sim 1000$ ）2部をジオキサン98部に溶解した溶液をワイヤバーを用いて塗布した後、乾燥させて、厚さ0.1 μ mの中間層を作成した。この中間層上に、比較例1と全く同じ方法により感光層を積層して電子写真感光体を得た。

【0041】（実施例3）比較例1で得た電子写真用感光体の感光層上に、実施例1で使用した式(III)で表わされるポリアリレート樹脂「ISARYL25H」2部及び導電性を付与するために比較例1で使用した式(II)で表わされるヒドラゾン化合物1部をジオキリン97部に溶解した溶液をワイヤバーを用いて塗布した後、乾燥させて厚さ2 μ mの表面保護層を有する電子写真感光体を得た。

【0042】（比較例2）比較例1において、電荷輸送層の結着樹脂として市販のポリアリレート（商品名「U-ポリマーU100」ユーテカ社製）を用いた以外は、

比較例1と同様にして電子写真用感光体を得た。

【0043】（比較例3）比較例1において、電荷輸送層の結着樹脂としてポリエステル樹脂（商品名「バイロン200」帯人化成社製）を用いた以外は、比較例1と同様にして電子写真用感光体を得た。

【0044】（比較例4）比較例1において、電荷輸送層の結着樹脂としてポリスチレン樹脂（商品名「ダイアレックスHF-65」ニッセンサント化成社製）を用いた以外は、比較例1と同様にして電子写真用感光体を得た。

【0045】（評価結果）

（電気的特性）電子写真用感光体のそれぞれの電気的特性を比較するため、静電書き紙試験装置Model SP-428（川口電機製作所社製）を用いて特性を測定した。測定方法は、測定可能な大きさに裁断した電子写真用感光体を装置に装着し、暗所で印加電圧 $\sim 8\text{ kV}$ のコロナ放電により帯電させ、この直後の表面電位を初期電位 V_0 として電子写真用感光体の帯電能の評価に用いた。次に10秒間、暗所に放置した後の電位を測定し、 V_{10} とした。ここで V_0/V_{10} によって電位保持能を評価した。ついで波長780nmの単色光を、その表面における光強度が $1\text{ }\mu\text{W}/\text{cm}^2$ になるように設定し、感光層に光照射を16秒間行ない、表面電位の減衰曲線を記

録した。ここで15秒後の表面電位を測定し、それを残留電位 V_R とした。また、光照射により表面電位が V_{10} の1/2に減少するまでの露光量を求め、半減露光量 $E_{1/2}$ として感度を評価した。その結果を表1に示し

た。

【0046】

【表1】

	V_0 [V]	V_{10}/V_0 [%]	V_R [V]	$E_{1/2}$ [$\mu J/cm^2$]
実施例1	-798	88	-3	0.62
実施例2	-802	89	-7	0.65
実施例3	-805	90	-8	0.66
比較例1	-795	88	-3	0.66
比較例2	-760	78	-4	0.74
比較例3	-789	82	-3	0.65
比較例4	-785	86	-3	0.62

【0047】表1から明らかなように、感光層の粘着樹脂として式(III)で表わされるポリアリレートを用いた実施例1の電子写真用感光体は、比較例1、2、4の従来より用いられてきた粘着樹脂を用いた電子写真用感光体と比較して、帯電性、感度、繰り返し特性が良好で優れた電気特性の電子写真用感光体が得られることが理解できる。また、粘着樹脂として従来のポリアリレートを使用した比較例2の電子写真用感光体は、帯電性、感度が劣ることが理解できる。一方、従来より用いられてきた粘着樹脂を用いた感光層を有する電子写真用感光体に、式(III)で表わされるポリアリレートを中間層あるいは表面層として用いた実施例2及び実施例3の電子写真用感光体は、帯電性の向上が見られ、また

他の特性も従来のものと遜色の無いことが理解できる。

【0048】《接着性》本発明で使用する一般式(1)で表わされるポリアリレートを主剤として中間層に用いた電子写真用感光体の塗膜の接着性に対する効果を見るため、感光体塗膜の剝離試験を行った。

【0049】試験方法はJIS K5400に準拠した方法により、クロスカット試験を行ない、更にメチパン性「セロテープ」による剝離試験を行ない、100個のます目の残存数により評価を行った。その結果を表2に示した。

【0050】

【表2】

	クロスカットテスト	「セロテープ」剝離テスト
実施例2	100/100	100/100
比較例1	100/100	40/100

【0051】表2より明らかなように、本発明で使用する一般式(1)で表わされるポリアリレートから成る中間層を有する実施例2の電子写真用感光体は、中間層のない比較例1の電子写真用感光体と比較して塗膜接着性の大きな向上が見られた。

【0052】《耐摩耗性》本発明で使用する一般式(1)で表わされるポリアリレートを中間層に用いた実施例2の電子写真用感光体の耐摩耗性試験を行った。

【0053】試験方法はテーバー摩耗性試験機(商品名「ロータリ アブレーションテスト」東洋精機製作所社製)に電子写真用感光体シートを装着し、荷重500g、摩耗輪OS17の条件で測定を行ない、テーバー摩耗指数を求めた。

【0054】その結果、通常の「ポリカーボネート」

0、従来のポリアリレートを粘着樹脂とした比較例2の電子写真用感光体が12であったのに対し、一般式(1)で表わされるポリアリレート樹脂として用いた感光層を有する実施例1の電子写真用感光体は8、また一般式(1)で表わされるポリアリレートから成る表面保護層を用いた実施例2の電子写真用感光体は4と飛躍的な耐摩耗性の向上を示した。

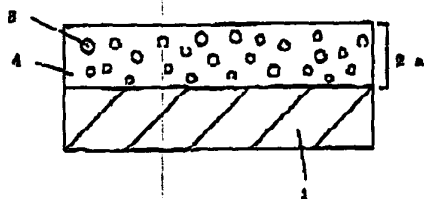
【0066】

【発明の効果】本発明で使用する導電性支持体の上に一般式(1)で表わされるポリアリレート樹脂を主成分として、感光層のバインダーあるいは中間層あるいは表面層を形成することにより、電子写真装置での使用に好適な耐久性、感度を持つ電子写真用感光体を実現することができる。

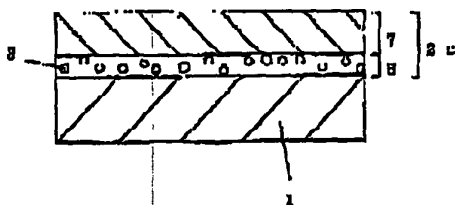
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の電子写真用感光体の層構成の一例を示した模式断面図である。

【図1】



【図3】



【図2】本発明の電子写真用感光体の層構成の一例を示した模式断面図である。

【図3】本発明の電子写真用感光体の層構成の一例を示した模式断面図である。

【図4】本発明の電子写真用感光体の層構成の一例を示した模式断面図である。

【符号の説明】

1 導電性支持体

2a 感光層

2b 感光層

2c 感光層

2d 感光層

3 電荷発生物質

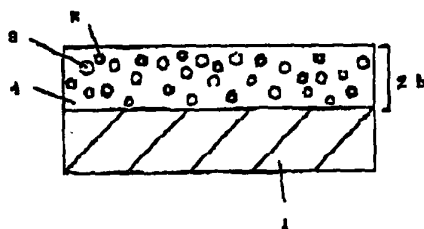
4 バインダー

5 電荷輸送物質

6 電荷発生層

7 電荷輸送層

【図2】



【図4】

